

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



⑤

①⑨ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Int. Cl. 2:

F 16 B 5/02

F 16 B 37/02

AUG

1976

WEST GERMANY  
GROUP. 355  
CLASS. 85  
RECORDED

DT 24 56 740 A1

⑪

# Offenlegungsschrift 24 56 740

⑫

Aktenzeichen: P 24 56 740.6

⑬

Anmeldetag: 30. 11. 74

⑭

Offenlegungstag: 12. 8. 76

③⑩

Unionpriorität:

③② ③③ ③①

⑤④

Bezeichnung:

Schraubenverbindung, insbesondere für Blechschrauben

⑦①

Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart

⑦②

Erfinder:

Daumüller, Hans, 7454 Bodelshausen; Dobler, Karl-Otto, 7410 Reutlingen

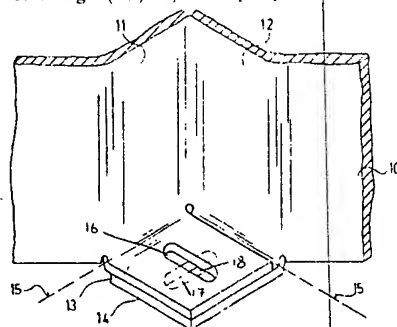
BOSC

Sheet metal fixing element - has two parallel lips to located self tapping screws in intersecting slots

BOSCH R GMBH 30.11.74-DT-456740

Q61 (12.08.76) F16b-05/02 F16b-37/02

Spacer elements used in sheet metal constructions have two lugs (13, 14) bent perpendicular to the main body (10)



identical lugs at the opposite end. The device is used in vehicle sheet metal body construction and avoids the need for forming a separate threaded bore. 30. 11. 74. as 456740 (10pp).

H4700X/34 \*DT 2456-740

such that they overlap one another in two parallel planes. Each lug has an oblong slot (16, 17) with their axis perpendicular to one another. The slot width matches the core diameter of the self tapping screw that is installed at the intersection (18) of the two slots. The spacer element which is made from a single blank, has

R. 2473

8.11.1974 Hk/Hm

2456740

Anlage zur  
Patent- und  
Gebrauchsmuster-Anmeldung

ROBERT BOSCH GMBH, 7 STUTTGART 1

Schraubenverbindung, insbesondere für Blechschrauben

Die Erfindung betrifft eine Schraubenverbindung, insbesondere für Blechschrauben, mit einem Mutternstück.

Bei einer bekannten Gattung einer Mehrkammerleuchte für Kraftfahrzeuge wird als Schraubenverbindung ein Stehbolzen verwendet, dessen beiden Endabschnitte als Mutternstück mit je einem Gewindeloch versehen sind. Dabei dient das eine Mutternstück zur Befestigung des Stehbolzen mittels eines Gewindestiftes an der Gehäuserückwand der Leuchte, und das zweite Mutternstück dient zur Aufnahme

einer Senkschraube, mit welcher die Lichtscheibe an dem Gehäuserand der Mehrkammerleuchte befestigbar ist. Der Stehbolzen wird dabei von einem zwei benachbarte Kammern trennenden Blechteil gehalten. Der Stehbolzen ist von handelsüblichem Sechskantmaterial abgelängt und danach sind die beiden Kernlöcher gebohrt und das Gewinde ist eingeschnitten. Im allgemeinen ist der für die Befestigung des Stehbolzens notwendige Gewindestift kein Normteil, sondern muß nach Zeichnungsvorlage hergestellt werden. Außerdem muß in dem Blechteil, welches als Trennwand für zwei benachbarte Kammern dient, die Halterung für den Stehbolzen durch einen Stanz- und Ziehvorgang hergestellt werden. Eine derart aufwendige Schraubenverbindung verteuert bei immer stärker steigenden Lohn- und Materialkosten die Herstellung einer solchen Leuchte.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die Schraubenverbindung der eingangs genannten Gattung derart zu vereinfachen, daß eine wesentliche Einsparung an Kosten erzielt wird, ohne jedoch die Funktionsicherheit der Schraubenverbindung dabei zu beeinträchtigen.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einer eingangs genannten Schraubenverbindung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Mutternstück von mindestens zwei Lappen gebildet ist, welche von einem Blechteil derart abgebogen sind, daß die Biegekante des ersten Lappens zur Biegekante des zweiten Lappens vorzugsweise rechtwinklig zueinander angeordnet sind. Die Erfindung beruht demnach auf dem Gedanken, die Funktion des Stehbolzens gänzlich auf einen für andere Zwecke erforderlichen Blechteil zu übertragen. Die beiden vom Blechteil abgebogenen, d.h. abgewinkelten Lappen bilden dabei mit den Kernlöchern das Mutternstück, so daß sich der Gewindegang der Blechschaube zwischen den beiden Lappen gewindeartig einschraubt.

Sind gemäß der Erfindung die beiden Biegekanten rechtwinklig zueinander angeordnet, so ergibt sich ein für die Stanz- und Biegearbeit einfach herzustellender Schnitt. Falls konstruktive

Überlegungen eine Rechtwinkligkeit der beiden Biegekanten ausschließen oder nicht zweckmäßig erscheinen lassen, so können - ohne den Erfindungsgedanken zu verlassen - die beiden Biegekanten in einem anderen als rechten Winkel zueinander stehen.

Bei einer Schraubenverbindung, dessen Blechteil annähernd parallel zur Einschraubrichtung der Schraube angeordnet ist, werden gemäß einer Weiterbildung der Erfindung in dem Blechteil zwei Streifen eingesickt und von dem ersten und zweiten Streifen der erste bzw. zweite Lappen abgewinkelt. Mit dieser Maßnahme erreicht man mit verhältnismäßig einfachen Herstellmethoden zum einen eine zweckmäßige Überlagerung der beiden Lappen zu einem Mutternstück und zum anderen wird der als Trennwand wirkende Blechteil zweckmäßigerweise versteift.

Sind die beiden rechtwinklig zueinander stehenden Streifen in dem Blechteil symmetrisch eingesickt, so kann in vorteilhafter Weise das erforderliche Ziehwerkzeug ebenfalls symmetrisch ausgebildet werden, und außerdem werden die beiden Streifen beim Ziehvorgang nahezu gleichmäßig belastet.

Die in einem kombinierten Stanz- und Biegevorgang hergestellten Lappen mit den Kernlöchern müssen die jeweilige Biegekante genau angesetzt haben, damit sich die Kernlöcher coaxial überdecken; eine derartig genaue Festlegung der Biegekanten erfordert hohe Ansprüche an die Fertigung und führt häufig zu einem erhöhten Ausschuß. Um diese Nachteile zu beheben, wird gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, daß jeder Lappen als Kernloch ein Langloch aufweist, dessen Breite annähernd dem Durchmesser des Kernloches entspricht. Auch bei einer ungenauen Stanzung der Langlöcher oder nicht genauen Festlegung der Biegekanten werden sich dann noch die beiden Langlöcher überdecken und dabei mit den Längskanten das Kernloch umhüllen, so daß beispielsweise bei einer einschnittigen Blechschraube der Gewindegang bei einer Eindrehung von  $360^\circ$  an jedem Blechlappen anliegt.

Ist die Längsausdehnung des ersten und zweiten Langloches um  $90^\circ$  versetzt, so wird das Kernloch von einem Quadrat gebildet, wodurch der Gewindegang in gleichmäßigen Abständen zwischen den beiden Lappen eingreift..

Gemäß einem noch anderen Weiterbildungsvorschlag der Erfindung wird der Blechteil als drei zueinander rechtwinklig angeordneten Blechstreifen ausgebildet, wodurch ein im Querschnitt U-förmiger Stehbolzen gebildet ist, der als selbstständiges Blechelement einen solchen aus vollem Material gefertigten kostengünstig ersetzen kann. Ist wenigstens ein Lappen vorzugsweise in Einschraubrichtung kegelstumpfförmig ausgebildet, so wird die dermaßen gebildete Schraubverbindung in ihrer Festigkeit noch erhöht.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß statt einem aus vollem Material herzustellenden Stehbolzen ein durch einen Stanz- und Ziehvorgang herzustellendes Blechteil verwendet wird, wobei unvermeidliche Ungenauigkeiten des Herstellungsverfahrens durch die Langlöcher ausgeglichen werden.

Mehrere Ausführungsbeispiele sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 die Schraubenverbindung, jedoch ohne Blechschraube,

Fig. 2 einen im Querschnitt C-förmigen Stehbolzen,

Fig. 3 die gestreckte Platine für den Stehbolzen  
nach Fig. 2,

Fig. 4 eine Abwandlung des Blechlappens in abschnittsweiser  
Darstellung.

Die in Fig. 1 räumlich dargestellte Schraubenverbindung besteht aus einem Blechteil 10, welcher einen ersten Streifen 11 und

einen zweiten dazu rechtwinklig angeordneten Streifen 12 eingesickt hat. Dabei sind die beiden Streifen 11 und 12 zu dem Blechteil 10 symmetrisch angeordnet, so daß jeder Streifen zu dem Blechteil 10 einen Winkel von  $45^\circ$  einschließt, und diese haben jeweils einen Lappen 13 bzw. 14 angesetzt, welche um eine Biegekante 15 gegenüber dem Streifen um  $90^\circ$  abgewinkelt sind. Dabei sind die beiden Biegekanten 15 derart gegeneinander versetzt, daß im abgewinkelten Zustand die beiden Lappen 13 und 14 einen Abstand einnehmen.

In dem Lappen 13 ist ein Langloch 16 ausgespart, dessen Breite annähernd dem Durchmesser des Kernlochs entspricht und dessen Größe von der erst in Fig. 2 dargestellten Blechschraube bestimmt wird. Die Längsausdehnung dieses ersten Langloches 16 ist gegenüber der zugeordneten Biegekante 15 um  $90^\circ$  versetzt. In dem Lappen 14 ist in gleicher Weise ein zweites Langloch 17 ausgespart, dessen Breite ebenfalls dem Durchmesser des Kernloches der einzuschraubenden Blechschraube entspricht und dessen Längsausdehnung zur zugeordneten Biegekante 15 ebenfalls rechtwinklig verläuft. Die beiden kreuzweise mit geringem Abstand übereinander angeordneten Langlöcher 16 und 17 bilden folglich einen im Querschnitt quadratischen Durchbruch 18, der eine Umhüllung des entsprechenden Kernloch darstellt.

In den Fig. 2 und 3 ist ein aus Blech hergestellter Stehbolzen 20 dargestellt, welcher aus den drei Streifen 11, 12 und 21 gebildet wird. Die beiden Streifen 11 und 12 haben an den beiden Endabschnitten den Lappen 13 bzw. 14 angesetzt, welche in der bereits beschriebenen Weise um die Biegekanten 15 rechtwinklig zum Streifen 11 bzw. 12 abgewinkelt sind. In eben derselben Weise ist an beiden Endabschnitten des Streifens 21 jeweils um die Biegekante 15 ein Lappen 22 in gleicher Weise abgewinkelt, wobei jeweils ein Abstand zwischen den Lappen 22 vorhanden ist. Die Streifen 11, 12 und 21 werden um die Biegelinien 23 derart im rechten Winkel zueinander abgebogen, daß der im Querschnitt U-förmige Stehbolzen 20 entsteht.



In dem Lappen 13 und 14 sind in der bereits beschriebenen Weise die Langlöcher 16 bzw. 17 ausgespart, deren Längsausdehnung im rechten Winkel zur Biegekante 15 verläuft. In den beiden Lappen 22 ist jeweils eine verhältnismäßig größere Bohrung 24 ausgespart.

Eine einschnittige Blechschraube 25 hat einen Gewindegang 26, mit einem Kerndurchmesser und ein Außendurchmesser. Beide im rechten Winkel zueinander angeordneten Langlöcher 16 und 17 ergeben durch ihre gegenseitige, wechselnde Überdeckung mit dem entsprechenden Abstand den gewindeähnlichen Durchbruch 18 für die Blechschraube 25. Die Bohrung 24 eines jeden Lappens 22 ist im Durchmesser größer als der Gewindedurchmesser der Blechschraube 25, so daß diese Bohrung für den Einschraubvorgang keine Funktion hat.

In der Fig. 4 ist der Streifen 12 nur abschnittsweise dargestellt, mit den um die Biegekante 15 im rechten Winkel abgebogenen Lappen 14. In diesem Lappen 14 ist das im Längsschnitt erscheinende Langloch 17 ausgebildet. Der mit geringem Abstand ebenfalls abgewinkelte Lappen 13 hat in der beschriebenen Weise das Langloch 16 ausgespart, welches gegenüber dem Langloch 17 um  $90^\circ$  versetzt ist. Dabei ist in dem Bereich des Langloches 16 der Lappen 13 kegelstumpfförmig ausgebildet, und zwar in Einschraubrichtung der Blechschraube 25.

Jeder Lappen 13 und 14 bildet mithin für die Blechschraube 25 ein Mutternstück; je nach Erfordernis hat der Lappen 22 anstatt der Bohrung 24 ebenfalls ein Langloch, wodurch sich die die Blechschraube 25 haltende Kraft erhöht. Ohne den erfinderischen Gedanken zu verlassen, können zwischen den Blechlappen andersgeartete Maschinenteile eingesetzt und auf diese Weise festgehalten werden.

Ansprüche

1. Schraubenverbindung, insbesondere für Blechschrauben mit einem Mutterstück, dadurch gekennzeichnet, daß das Mutterstück von mindestens zwei Lappen (13, 14) gebildet ist, die von einem Blechteil (10) derart abgebogen sind, daß die Biegekante (15) des ersten Lappens (13) zur Biegekante (15) des zweiten Lappens (14) vorzugsweise rechtwinklig zueinander angeordnet sind.
2. Schraubenverbindung, dessen Blechteil annähernd parallel zur Einschraubrichtung der Schraube (25) angeordnet ist nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Blechteil (10) zwei Streifen (11, 12) eingesickt sind und daß von dem ersten und zweiten Streifen (11, 12) der erste (13) bzw. zweite Lappen (14) abgewinkelt ist.
3. Schraubenverbindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden vorzugsweise rechtwinklig zueinander angeordneten Streifen (11, 12) in dem Blechteil (10) symmetrisch eingesickt sind.
4. Schraubenverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Lappen (13, 14) ein Langloch (16, 17) aufweist, dessen Breite annähernd dem Kerndurchmesser der Schraube (25) entspricht.

5. Schraubenverbindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsausdehnung des ersten und zweiten Langloches (16, 17) zueinander um  $90^{\circ}$  versetzt ist.
6. Schraubverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Blechteil (10) drei zueinander rechtwinklig angeordnete Blechstreifen (11, 12, 21) hat.
7. Schraubenverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Lappen (11, 12) vorzugsweise in der Eindrehrichtung der Schraube (25) kegelförmig ausgebildet ist. *l*

05-32v

437

Fig. 1

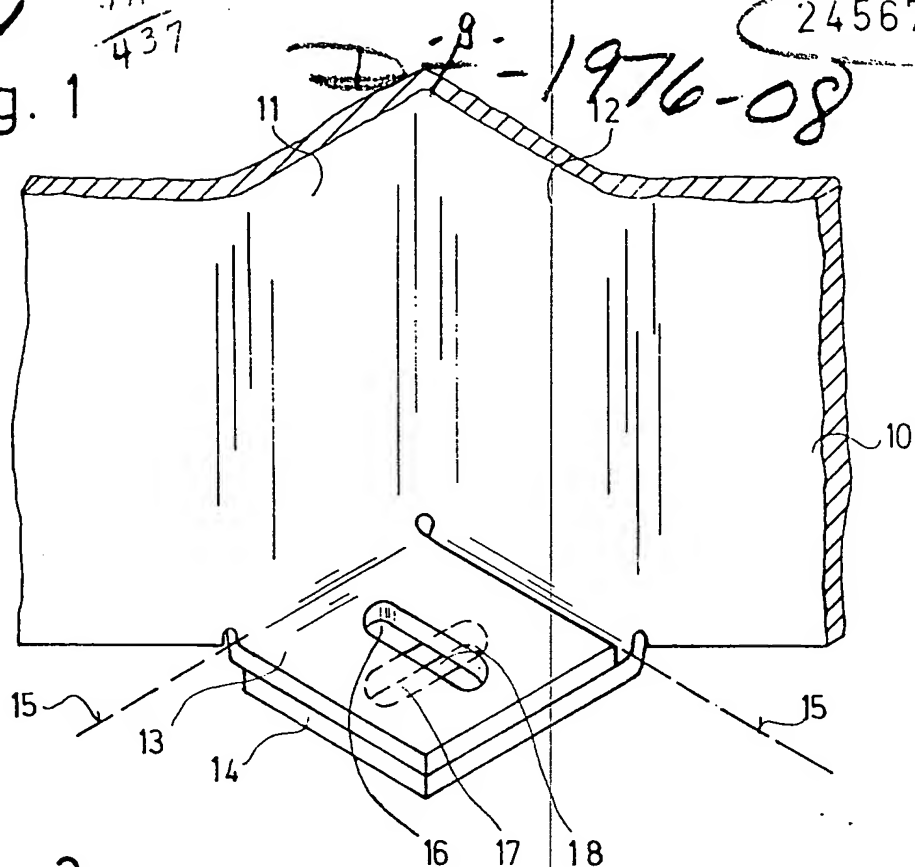


Fig. 2

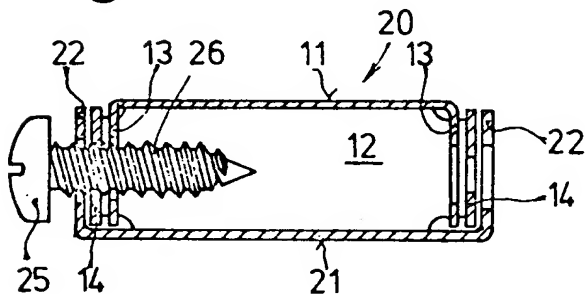


Fig. 3

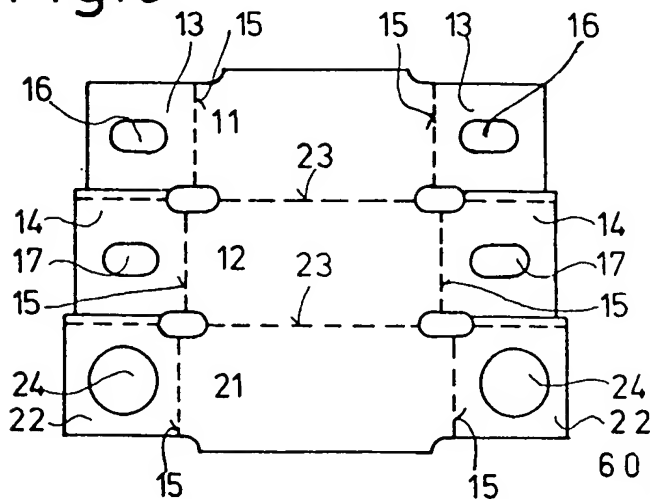


Fig. 4

